Tome vingt-huitième — N° 8 — Novembre 1937

BULLETIN

DE LA

Société d'Histoire Naturelle

de l'Afrique du Nord

SÉANCE DU 13 NOVEMRBE 1937

à l'Amphithéâtre B de la Faculté des Sciences.

Présidence de M. H. GAUTHIER, président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Nécrologie. — Le président a le regret de faire part à la Société du décès de notre confrère M. J. DE CHANCEL.

Félicitations. — Le président, au nom de la Société est heureux d'adresser ses plus vives félicitations à M. P. DE PEYERIMHOFF promu officier de la Légion d'Honneur.

Admissions. — M. J. TROCHAIN, assistant au Muséum, 57, rue Cuvier, Paris V^e^ (*Botanique*).

M. A. CHNÉOUR, Bureau technique, arrondissement de Tunis, Direction des Travaux publics à Tunis (*Macrolépidoptères*).

Présentation. — M. FREY (Georg), Windenmayer Str., 51, Munich (Allemagne). (Entomologie) présenté par MM. de PEYERIMHOFF et GAUTHIER.

Le président fait ensuite part à la Société des décisions prises la veille par le Conseil proposant d'élever à 40 francs le montant de la cotisation pour les membres résidant en France et à 65 francs pour les membres résidant à l'étranger.

Le montant du rachat de la cotisation est fixé à 600 francs.

Dons à la Bibliothèque. — Dr P. Laurent. — Essai d'une clef dichotomique des Cheiroptères de la Barbarie. Mammalia, t. 1, n° 4, juin 1937.

G. Senevet. — Faune de France, 32, Ixodidés. Paris, 1937.

Communications.

M. Ducellier présente quelques observations sur le *Scilla iridifolia* Webb.

M. le Dr R. Maire : **Sur quelques plantes du Sahara occidental.** En étudiant des récoltes récemment faites au Cap Blanc et communiquées par M. Th. Monod, nous avons trouvé des exemplaires correspondant exactement à la description du *Statice Chazaliei* Boissieu 1896. Nous avons trouvé dans l'Herbier Chevalier au Muséum la même plante constituant le type du *Limonium mauritanicum* Hutch. et Dalziel, Flor. of West Trop. Africa, 2, p. 188, 1931. Cette plante doit donc être nommée *Limonium Chazaliei* (Boissieu) Maire, comb. nov.

Parmi les récoltes de Murat entre le Cap Blanc et l'Adrar se trouvent un certain nombre d'espèces de Nubie, d'Ethiopie et même de l'Inde, inconnues jusqu'à présent dans l'Afrique occidentale, par exemple *Limeum indicum* Stocks., *Indigofera arenaria* Rich., *Trianthema polyspermum* Hochst.

M. P. de Peyerimhoff entretient ensuite la Société de la diffusion spontanée dans l'Afrique du Nord du *Rhizobius lophantae* Blaisd. et dépose sur le bureau une note à ce sujet.

Le docteur Laurent présente une collection de peaux et de crânes de petits mammifères nord-africains et met la Société au courant des observations qu'il a en cours sur la physiologie et la pathologie de la Gerboise en captivité. Une analyse détaillée de cette présentation, dont l'importance dépasse le cadre ordinaire des comptes-rendus, est destinée à un prochain numéro du Bulletin.

Diffusion spontanée, dans l'Afrique du Nord du *Rhizobius lophantae* Blaisd. *(Col. Coccinellidae)*

par P. de Peyerimhoff.

On rencontre depuis peu en Berbérie, par individus isolés, un petit Coccinellide dont l'aspect insolite témoigne à première vue qu'il est étranger à la faune indigène. Il a le facies d'un *Scymnus* de 2 m/m environ, noir métallique sur les élytres, rouge foncé sur la tête et le pronotum, celui-ci un peu obscurci en avant du milieu, rouge clair en dessous et sur les membres ; la pubescence inclinée est dorée, très chatoyante au faux jour et, sur les élytres, parsemée d'assez longs cils noirs dressés. Je l'ai vu pour la première fois à Alger, le 20 juillet 1935, venant le soir à la lumière, et l'exemplaire capturé était d'une fraîcheur intacte. M. le Dr Normand, en me communiquant l'espèce, m'informe qu'elle a été recueillie en 1936 et 1937, de juin à octobre, à Bizerte, au Kef et à Nebeur (Tunisie), et M. Maxime Rotrou vient de m'en adresser un spécimen trouvé le 25 août 1937 à Sidi-bel-Abbès (Oran).

Il n'a pas été difficile d'identifier cet insecte, en le confrontant aux matériaux de la collection Sicard, déposée au Muséum d'Histoire naturelle. C'est le « *Scymnus* » *lophantae* Blaisd., décrit en 1892 d'après des spécimens vivant aux dépens de *l'Aspidiotus* (*Aonidiella*) *perniciosus* Comst. (San Jose Scale = Pou de San José) sur les *Acacia lophanta* d'un parc de la Californie du Sud. L'année suivante, Riley (An Australian *Scymnus* established and described in California, *Insect Life* V. 1893, p. 127-129) fit remarquer qu'il s'agissait, non d'une espèce américaine, mais d'un insecte australien introduit aux Etats-Unis en 1889 par Kœbelé, à la suite du voyage qui valut à la phytopathologie mondiale le secours du fameux *Novius* (aujourd'hui *Rodalia*) *cardinalis* Muls. D'ailleurs Blackburn, quelques mois après la description de Blaisdell, avait fait connaître l'insecte, d'Australie même, sous le nom de *Scymnus Towoombae*, qui tombe naturellement en synonymie. Enfin en 1899, Casey (*Journ. N.-York entom. Society*, p. 161-62) créa pour ce « *Scymnus* » le genre *Lindorus*, distinct selon lui des *Rhizobius*. Ce nom générique est conservé, notamment dans le *Coleopterum Catalogus* (éd. Junk), pars 118, *Coccinellidae* 1931 (auct.

Korschefsky), p. 86 (1), bien que, comme le remarquait déjà F. Capra (*Boll. Soc. entom. Italiana* LIX, 1927, p. 154), la majorité des auteurs préfèrent parler du « *Rhizobius lophantae* ».

Uuilisée aux Etats-Unis, cette Coccinelle l'est aussi en Europe. Capra (*loco cit.*) rappelle que, dès 1908, F. Silvestri a importé le *Rhizobius lophantae* en Italie, pour y combattre le *Diapsis pentagona* Targ. et l'*Aonidiella aurantii* Mask. Depuis, l'insecte s'est parfaitement acclimaté aux environs de Rome et il est, dit Gridelli (*Ann. Mus. civ. Genova* LIV, 1930, p. 147), « largamente diffuso nel Mediterraneo ». — Il ne semble pas avoir été rencontré en France.

Dans le nord de l'Afrique, les phytopathologistes ne se sont pas préoccupés de l'introduire. Mais déjà G. C. Krüger (Gridelli, *loco cit.*) l'a trouvé à Bengasi (Cyrénaïque) où peut-être il a été apporté avec des végétaux cultivés. Sans doute est-ce aussi par la Tripolitaine qu'il a gagné à l'ouest, jusqu'en Oranie, la Berbérie française, où les captures recensées plus haut jalonnent dès maintenant une assez belle extension.

La diffusion spontanée, au sud de la Méditerranée, de cet insecte, prouve bien qu'il trouve ici les conditions favorables à son existence, par conséquent qu'il peut y détruire des Diaspines. C'est là une indication très encourageante. Sans attendre qu'il se multiplie par ses propres moyens, n'y aurait-il pas intérêt, pour hâter son effet utile, à l'importer en grand ? Il contribuerait à la défense contre nombre de Cochenilles incommodes ou dangereuses, établies déjà en Berbérie (*Chrysomphalus dictyospermi* Morg., *C. aonidum* L., *Aonidiella aurantii* Marsk., *Parlatoria zizyphi* Luc., *Mytilaspis citricola* Comst., *M. pomorum* L.), ou (*Diaspis pentagona* Targ., *Aspidiotus perniciosus* Comst.) dont l'apport est à redouter.

Bodenheimer (Sur la dynamique des fluctuations d'*Icerya Purchasi* Mask. et de *Novius cardinalis* Muls., in *Trav. du V^e^ Congrès intern. d'Entom.*, Paris 1932 [1933], p. 89-91) a démontré qu'en tout point du globe où les deux espèces sont en présence, « avec la température le nombre des générations de *Novius* s'accroît relativement plus que celui d'*Icerya* » (1). C'est bien ce qui explique la forte capacité offensive de la Coccinelle. — Bien qu'il soit peu probable que le *Rhizobius lophantae* ait un développement aussi puissant, on prévoit pourtant l'intérêt qu'il présentera ici, dans la lutte contre les Diaspines, lorsqu'il se sera, — ou qu'on l'aura convenablement multiplié dans ce pays.

---

(1) Ce recueil donne toute la bibliographie relative au *Lindorus lophantae*, notamment la référence des travaux où on parle de ses sécrétions, de sa larve et de son mode de nutrition sous ses deux états.

(1) Généralisation d'un fait que M. P. Marchal a observé en 1913 sur la Riviera française, où il avait fait venir le *Novius*.

Recherches expérimentales sur le Criquet pélerin

IV — Influence réactivante de la vie hivernale sur le métabolisme des ailés

par E. Roubaud

Dans une étude précédente (1) j'ai montré que le Criquet pèlerin à l'état adulte peut supporter pendant longtemps les basses températures de l'hiver lorsqu'elles alternent avec des périodes de réchauffement journalier, en air sec. Les individus ainsi soumis à des variations nycthémérales importantes de température, associées à des conditions d'anhydrobiose, demeurent au repos, au point de vue sexuel, durant toute la durée de cette phase de repos hivernal, très comparable à celle qu'ils subissent normalement dans les régions prédésertiques. Lorsqu'ils sont ramenés aux conditions d'humidité et de température élevée qui permettent la reproduction, ils se montrent plus vigoureux et doués d'une longévité plus grande que ceux qui, dès leur naissance, ont été maintenus d'une façon continue en chaleur humide. Je donnerai ci-après un exemple de cette action favorable exercée sur la vie du Criquet par l'intervention d'une période de repos physiologique d'hiver intervenant sur les ailés de *Schistocerca gregaria* (suivant le mode combiné de l'athermobiose nocturne et l'anhydrobiose diurne, alternantes).

Une lignée de *Schistocerca gregaria* (*transiens*) issue de parents ayant subi une période hibernale d'anhydrobiose du 22 novembre 1933 au

(1) *Ce Bulletin*, t. XXVI, Nov. 1935, pp. 272-278.

14 mai 1934, a été entretenue en condition de chaleur humide continue à l'Insectarium, de manière à obtenir sans arrêt des générations successives diverses. De juillet 1934 à juin 1935, cinq générations successives se sont ainsi succédé. Les dates d'éclosion des premières larves obtenues pour chaque génération sont les suivantes :

1re génération : 3 juillet 1934
2e génération : 5 novembre 1934
3e génération : 7 février 1935
4e génération : 7 mai 1935
5e génération : 8 juillet 1935

Si, pour la première génération, rien d'anormal ne fut noté dans le comportement des individus, la cinquième manifesta, par contre, un ralentissement marqué dans l'avènement de la maturité sexuelle. Alors que pour les quatre premières générations la maturité sexuelle des adultes est survenue en effet dans un délai moyen de deux mois après l'éclosion des larves, on constata pour la cinquième génération une difficulté particulière dans l'avènement des particularités reproductrices, traduisant une sorte de diapause sexuelle :

Expérience. — Au 4 décembre, soit près de cinq mois après l'éclosion des jeunes larves issues des pontes, aucun accouplement n'a encore été constaté, ni aucune ponte chez les adultes déjà transformés depuis environ quatre mois. A cette date, les individus survivants, au nombre de 44, sont fractionnés en deux lots. L'un (lot A), de 23 individus, est maintenu dans les mêmes conditions de température et d'humidité élevées, correspondant à un métabolisme actif continu, qu'il subit depuis le début; l'autre (Lot B), de 21 individus, est soumis, en air desséché par l'acide sulfurique, à des alternances de froid nocturne (minimum — 1° C) et de réchauffement diurne intense correspondant à une période d'hibernation artificielle.

La destinée de chacun de ces deux lots, qui est comparativement exprimée par le graphique ci-contre, est développée ci-après.

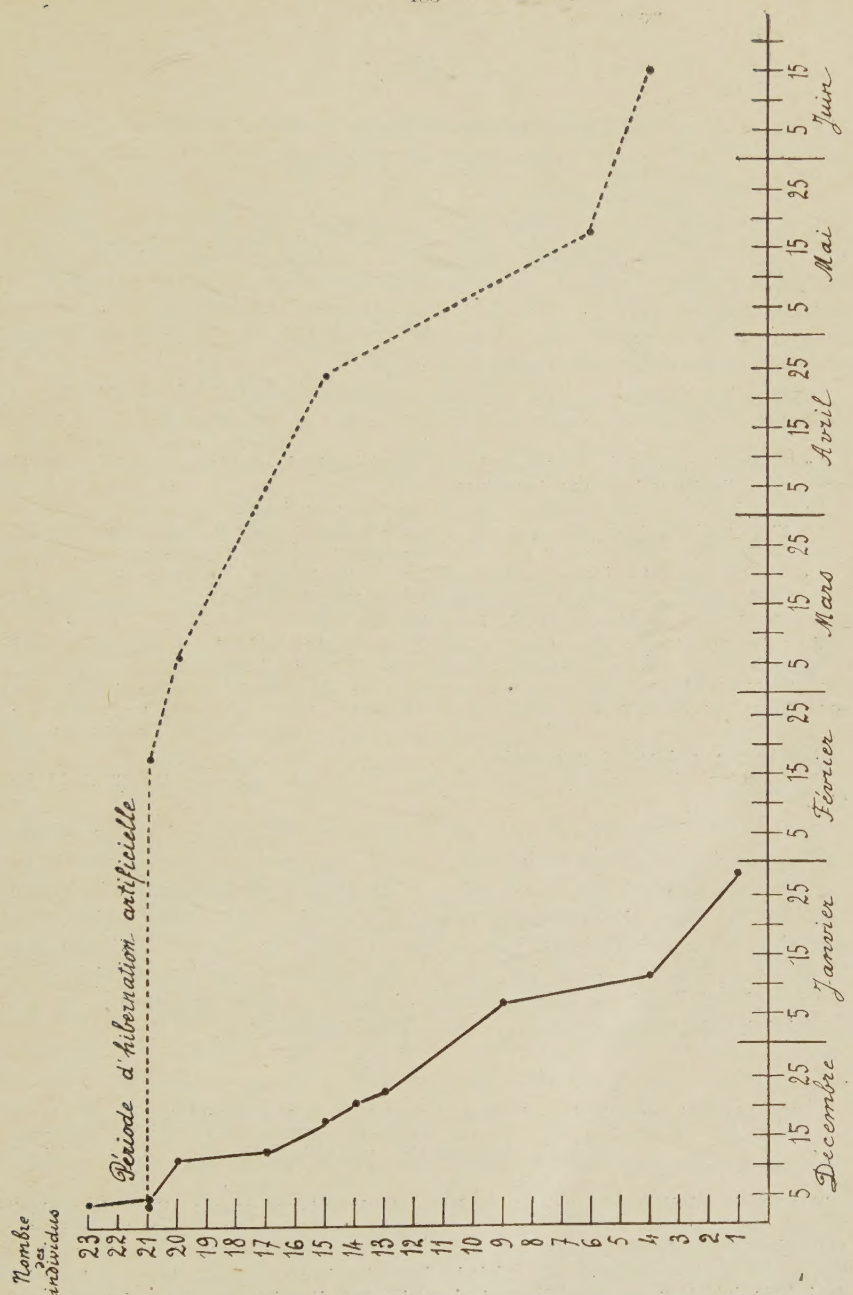


Fig. 1. — Graphique exprimant la longévité relative et la progression comparée de la mortalité pour les deux lots de criquets correspondant aux deux séries de l'expérience.

En trait plein, lot de criquets N° 1 n'ayant pas subi de période d'hibernation.

En ligne pointillée, lot de criquets N° 2 ayant subi une période d'hibernation artificielle, ménagée du 4 décembre 1936 au 18 février 1937.

1. — *Lot maintenu en condition d'activité continue.*
(trait plein du graphique)

Les 23 individus ailés, déjà âgés de près de quatre mois au moment de l'expérience, supportent depuis leur éclosion larvaire un état hygrométrique de 60 à 65 % de H.R. et une température moyenne de 25-30° C, avec possibilité de réchauffement plus intense, selon les variations des températures de prédilection des insectes, un des côtés du terrarium étant en rapport avec une résistance électrique.

Malgré les conditions thermiques et hygrométriques très favorables, la maturité sexuelle ne survient que lentement et difficilement.

Le 6 décembre, mort de deux femelles; l'une présente des ovaires en état de maturité apparente, l'autre est *encore immature.*

Le 12 décembre, une femelle meurt, l'ovaire *encore immature.*

Le 13 décembre, deux mâles et une femelle meurent, *encore immatures.*

Le 18 décembre, un mâle et une femelle meurent, *encore immatures.*

Le jaunissement des mâles restants commence à devenir manifeste.

Le 21 décembre un premier accouplement est observé et, le 22, une première ponte, soit près de quatre mois 1/2 après l'éclosion des ailés.

Un mâle meurt, avec la coloration jaune canari de maturité.

Le 23 décembre, un mâle meurt sans avoir pris la teinte de maturité.

Le 30 décembre, six couples sont parvenus en état de maturité sexuelle et sont accouplés, mais ils succombent successivement dans les jours qui suivent.

Le 12 janvier, il ne subsiste plus que deux couples, et le 2º janvier un seul mâle résiste encore, qui meurt peu après.

Des éclosions de jeunes de 6e génération continue sont obtenues les 12 et 18 janvier.

Au total la maturité sexuelle ne s'est guère affirmée, chez les adultes maintenus en condition d'humidité et de température élevées continues, qu'après une latence de près de cinq mois. Plus de la moitié des individus sont morts avant le cinquième mois, sans avoir acquis l'aptitude reproductrice. La longétivité maxima n'a pas dépassé un mois et 25 jours pour la durée d'observation du lot, ce qui correspond à un âge maximum de cinq mois et demi environ pour les criquets adultes maintenus en état d'activité métabolique continue dans cette génération.

II. — *Lot soumis à une période d'hibernation artificielle.*
(Trait pointillé du graphique)

21 criquets adultes, frères des précédents et n'ayant pas encore atteint la maturité sexuelle après quatre mois de séjour à la chaleur humide, sont soumis à une période d'hibernation artificielle en air sec, d'une durée de deux mois et demi, du 4 décembre au 18 février. Pendant cette période, les criquets sont placés dans un terrarium dont l'air intérieur est partiellement desséché par l'acide sulfurique. Ils sont soumis, chaque nuit, à l'air froid du dehors, la température s'abaissant fréquemment au voisinage de 0° C. La période de refroidissement nocturne, d'une durée voisine

de quatorze heures, est suivie d'une période diurne de réchauffement, prolongée pendant dix heures, au cours de laquelle les criquets subissent, au contact d'une résistance placée sous le fond métallique du terrarium, un réchauffement pouvant dépasser 55°C et dont l'intensité est réglée par le thermotropisme même des insectes.

Malgré ces variations nycthémérales de grande amplitude dans les conditions thermiques, dont la marge dépasse chaque jour 50°C, les criquets subissent sans aucune mortalité cette période expérimentale d'hibernation. Complètement engourdis et immobilisés par le froid nocturne, ils reprennent rapidement leur activité à la chaleur et s'alimentent pendant quelques heures chaque jour. La teinte terre de Sienne foncée, presque violacée, qui est générale au début de l'expérience, s'éclaircit progressivement. En fin janvier apparaît une légère teinte rosée. Aucun accouplement n'a été noté au cours des deux mois et demi d'hibernation.

A partir du 18 février, la période d'hibernation cesse et les criquets sont placés dans les mêmes conditions de chaleur et d'humidité que leurs congénères du lot précédent.

Dès le 24 février le jaunissement de maturité est constaté chez les mâles et le 25 février plusieurs accouplements et pontes sont observés. Les premières larves apparaîtront le 31 mars. La mortalité chez les adultes survient beaucoup plus lentement que pour le lot 1. Le 6 mars une première femelle meurt avec des ovules en état de maturité. De cette date jusqu'au 24 avril, cinq morts seulement sont enregistrées. Les accouplements et les pontes se réitèrent.

Du 24 avril au 18 mai cinq femelles meurent et quatre mâles.

Le 15 juin 4 mâles subsistent encore qui se maintiendront jusqu'à la fin du mois.

On voit par cette expérience que le repos hibernal ayant affecté, pendant une courte période de 2 mois et demi à peine, un lot de criquets déjà âgés, a exercé sur eux une influence réactivante manifeste. Cette influence s'est traduite : 1° par une prolongation marquée de la longévité des individus, qui ont manifesté une survie maxima d'environ sept mois, contre deux mois à peine pour le lot non soumis à la période d'hibernation, depuis le début de l'expérience; 2° par une acquisition rapide et générale de la maturité sexuelle : celle-ci s'est manifestée, en effet, moins de sept jours après la cessation de la période de repos et le retour à la chaleur humide, tandis que pour le lot n'ayant pas subi la période hibernale la maturité sexuelle n'est apparue que lentement et progressivement ; nous n'avons vu en effet survenir un premier accouplement que 17 jours après le début de l'expérience, et l'état de maturité ne s'est affirmé général pour les criquets de ce lot qu'au bout de 26 jours.

Les effets réactivants d'un froid hibernal eussent été certainement plus marqués encore si la période d'hibernation artificielle était survenue dès les premières semaines de la formation des ailés. Il convient en effet d'insister sur le fait que l'expérience en question n'a porté que sur des individus déjà âgés et fatigués par un séjour de plus de quatre mois à la chaleur humide et continue.

Travaux du Comité d'Etudes de la Biologie des Acridiens, n° 17.

Anatomie et histologie du tube digestif de *Schistocerca gregaria,*

(avec quatre planches)

par R. Chauvin.

Licencié ès Sciences

HISTORIQUE. — Plusieurs auteurs ont étudié le tube digestif des Acridiens migrateurs : Bordas d'abord (1897) dans sa monographie sur l'intestin des Orthoptères a donné que'ques détails intéressants sur *Schistocerca gregaria* (*Acridium peregrinum*). Nenjukóv et Parfentjev, puis Pilat (1935) ont fait des travaux plus ou moins étendus sur *Locusta migratoria.* Personne, toutefois, n'a tenté d'analyser histochimiquement et chimiquement le pigment des grosses cellules hypodermiques qui revêtent certaines parties de l'intestin. Ce sera l'objet de la présente note, où l'on trouvera aussi une revue de l'anatomie et de l'histologie du tube digestif du Criquet pèlerin.

ANATOMIE. — Elle est extrêmement voisine de celle qu'a observée Pilat chez *Locusta migratoria.* Comme chez cette dernière l'intestin est un gros tube cylindrique et d'un calibre assez considérable, sauf en deux parties : le colon et l'œsophage, qui sont particulièrement resserrés. On y distingue donc :

1° l'œsophage, très étroit et très court à angle droit avec le reste du tube digestif;

2° un jabot beaucoup plus volumineux, qui se continue en arrière par:

3° un gésier de même taille que la jabot mais à parois plus épaisses. La limite antérieure du gésier est constituée par un léger étranglement, plus ou moins marqué, qui le sépare du jabot. La valvule cardiale d'une structure très particulière étudiée plus loin forme sa limite postérieure. Si l'on ouvre le jabot dans le sens de la longueur, on observe, sur sa face ventrale, une zone rectangulaire à plis longitudinaux peu accusés. Cette zone est bordée de bourrelets qui portent de nombreux replis transversaux (Bordas).

Œsophage, jabot et gésier sont d'une teinte noire brunâtre uniforme. Cette pigmentation, visible intérieurement et extérieurement, cesse brusquement en arrière à la terminaison du gésier et au début de l'estomac.

4° l'estomac (ventricule chylifique, ou intestin moyen) est blanchâtre ou un peu brunâtre; dans ce dernier cas, il est toujours plus clair que l'intestin antérieur (jabot, gésier, œsophage). Sa limite postérieure n'est pas visible extérieurement, car il se continue insensiblement par l'iléon. Sur un tube digestif ouvert, au contraire, on discerne très nettement la séparation entre les deux portions au moyen de la valvule pylorique, composée de languettes brunes plus ou moins foncées ou même incolores.

5° Les cœcums gastriques, volumineux et peu nombreux, s'ouvrent entre l'estomac et le gésier. Chaque cœcum comprend un segment antérieur plus développé que la partie postérieure. Ces deux segments ont d'ailleurs la même forme cylindro-conique. Leur coloration variant du noirâtre au blanchâtre, n'est pas due dans les types sombres à de la mélanine (qu'on ne trouve pas dans les cellules cœcales), mais peut-être à leur contenu lui-même. Il ne m'a pas encore été possible d'élucider cette question. On trouve à l'extrémité antérieure de chaque cœcum un petit filament musculaire (déjà signalé par Bordas) qui le rattache à la paroi intestinale.

6° L'iléon débute à la valvule pylorique et se termine en arrière au colon brusquement rétréci et toujours pigmenté alors que l'iléon ne l'est jamais. On peut donc les distinguer sans peine.

7° Les tubes de Malpighi, très grêles et nombreux, s'abouchent entre l'iléon et l'estomac. Ils seront étudiés avec l'appareil excréteur.

HISTOLOGIE. — La structure histologique du tube digestif est très simple.

1° L'œsophage possède une paroi épaisse recouverte à l'intérieur d'une couche chitineuse très développée et soulevée en replis volumineux emplissant presque la lumière de l'organe. Chacun de ces replis montre de dedans en dehors, au-dessous de la pellicule de chitine dont j'ai déjà parlé: a) un hypoderme fortement pigmenté de brun ; b) une couche de muscles striés longitudinaux ; c) une couche de muscles striés circulaires ; d) quelques paquets longitudinaux épars qui semblent s'ordonner en deux masses opposées de chaque côté de l'œsophage.

2° Le jabot a, lui aussi, des saillies, ou villosités, fort nettes, visibles par transparence. Mais elles sont beaucoup plus nombreuses que dans l'œsophage, à cause du calibre supérieur, et un peu moins hautes, plus irrégulières, alors que celles de l'œsophage étaient presque quadran-

gulaires. Ça et là sur les villosités se dressent des épines difficilement colorables par les procédés usuels. La musculature ne diffère pas de celle de l'œsophage, mais les paquets longitudinaux externes ne forment pas deux masses séparées.

3° La disposition de l'épithélium des cœcums varie en avant et en arrière de leur ouverture dans le tube digestif. En avant, proéminent dans leur lumière de très grands replis épithéliaux de deux tailles différentes, composés de hautes cellules cylindriques ciliées, en une seule couche, dont les noyaux sont très souvent régulièrement placés les uns à côté des autres. Musculature extrêmement réduite, sinon inexistante.

4° L'estomac a un aspect très éloigné de celui des segments précédents comme chez la plupart des Insectes d'ailleurs. Les villosités, assez variables, mais toutes de la même hauteur, portent des cils vibratiles longs et très visibles et sont formées de hautes cellules comme dans les cœcums. Le noyau est très volumineux et le protoplasme souvent vacuolisé. La musculature très réduite comprend une couche circulaire interne et quelques fibres longitudinales externes. Le tissu conjonctif, ainsi que Pilat l'avait déjà remarqué chez *Locusta migrataria*, est très abondant, il suit en dehors le contour des villosités et tend à s'insinuer au centre de chacune. On a ainsi des « villosités » conjonctives correspondant aux villosités épithéliales. Cette particularité, du moins chez *Locusta* serait particulièrement remarquable après ingestion d'insecticides qui décollent « les cellules ciliées et laissent le tissu conjonctif dans toute sa netteté (Pilat).

6° On ne voit dans l'iléon que des cellules basses presque cubiques dont la chromatine s'amasse en petites boules serrées et qui sont recouvertes d'une cuticule plus mince que celle de l'intestin antérieur. L'ensemble de l'épithélium est soulevé par quelques ondulations très amples et très peu accusées. La musculature montre, en dedans, des fibres circulaires peu épaisses et en dehors quelques îlots longitudinaux comme dans les parties précédentes. Il n'y a jamais de pigment dans l'iléon.

7° Le colon possède des replis épithéliaux si développés et si anfractueux qu'ils emplissent à peu près la lumière de l'organe. Le revêtement chitineux est plus épais que dans l'iléon, mais toujours moins que dans l'intestin antérieur. Le pigment réapparaît dans l'hypoderme. La musculature ressemble à celle du jabot avec les trois couches longitudinale, puis circulaire, puis à nouveau longitudinale (cette dernière est très peu visible).

8° Le rectum, particulièrement compliqué, présente d'abord de grandes saillies, parfois un peu découpées en lobes arrondis. On rencontre, exclusivement dans ces villosités, de grandes cellules cylindriques très hautes, souvent très vacuolisées, renfermant fréquemment près de la lumière des débris basophiles qui doivent correspondre aux noyaux des vieilles cellules prêtes à s'éliminer. Les villosités ne sont pas pigmentées,

mais entre elles, l'épithélium s'amincit énormément et change de nature. Les cellules cylindriques dont je viens de parler s'abaissent très vite et se réduisent à un simple hypoderme pigmenté recouvert d'une large pellicule chitineuse. Sur les villosités en effet on ne voit point de chitine et ce n'est que dans la lumière que l'on peut apercevoir une membrane très irrégulière à peu près complètement détachée de l'épithélium sous jacent, sauf entre les saillies où elle s'attache près de l'hypoderme pigmenté. Elle correspond sans doute à la membrane péritrophique. Je n'ai pu l'observer qu'en cette partie de l'intestin. La musculature est circulaire et très mince. Des paquets longitudinaux très nets apparaissent en face des régions pigmentées.

Passage de l'œsophage au jabot. Les saillies deviennent moins serrées et plus nombreuses, la musculature longitudinale interne se réduit et le calibre augmente dans de très fortes proportions.

Passage du jabot au gésier. Il est progressif. Les muscles circulaires augmentent de volume, les villosités se régularisent et le jabot se transforme ainsi en gésier dont il se différencie d'ailleurs très peu.

Passage du gésier à l'estomac. Le pigment disparaît peu à peu en même temps que la pellicule chitineuse s'amincit. Les villosités s'élargissent, s'arrondissent et perdent leurs épines. Les noyaux diminuent de taille en devenant anguleux et oblongs. Le protoplasme est très vacuolaire. On a ainsi trois ou quatre villosités d'un aspect tout à fait particulier. Puis le protoplasme s'assombrit, les noyaux grossissent, la cuticule est remplacée par des cils vibratiles et on passe dans l'estomac.

Passage des cœcums à l'estomac. Il est très brusque. On remarque d'abord quelques villosités spéciales semblables à celles déjà décrites au paragraphe précédent, puis tout à coup une autre très nettement scindée en deux, à savoir une moitié à noyaux allongés, protoplasme vacuolaire, etc..., et une autre du type cœcums gastriques, à cytoplasme très sombre déjà divisible en exoplasme et endoplasme.

Passage de l'estomac à l'iléon. Entre l'estomac à l'iléon existe parfois un cul-de-sac annulaire (parfois virtuel) concave en dedans, convexe en dehors. Il est recouvert d'un épithélium plus bas que celui de l'estomac avec noyaux plus petits et protoplasme moins dense, le tout soulevé de quelques ondulations. A la berge antérieure de ce cul-de-sac se termine l'estomac, à sa berge postérieure commence l'iléon. Immédiatement en arrière de cette dépression se trouve un volumineux sphincter enserrant une masse très épaisse de tissu conjonctif. Je n'en ai trouvé aucune mention dans les traités de Berlèse, d'Henneguy et de Imms. Pilat parle bien d'un sphincter chez *Locusta* mais il le situe entre l'iléon et le colon.

Passage iléo-colique. — On voit tout à coup l'épithélium de l'iléon se soulever en replis nombreux et accidentés. La chitine s'épaissit beaucoup, le pigment apparaît dans l hypoderme, et une couche musculaire longitudinale interne s'intercale entre l'épithélium et les muscles circulaires ; l'ensemble prend de la sorte le type colique.

Passage recto-colique. — La pigmentation cesse brusquement en face des villosités rectales, tandis que le revêtement chitineux disparaît pour être remplacé par ce que je crois être la membrane péritrophique. Pigment et chitine subsistent entre les villosités, dans les intervalles très analogues d'ailleurs à de nombreux égards à l'épithélium colique.

Valvuve cardiale. — La disposition, comme chez beaucoup d'Insectes, est extrêmement curieuse. Le gésier fait, en quelque sorte hernie dans l'estomac. Il y envoie un tronçon tubulaire court, improprement appelé valvule cardiale, dont la face externe n'a pas de pigment, ou n'en a que sur une très faible étendue, près de l'extrémité libre. Elle montre quelques saillies irrégulières, que j'ai déjà décrites au paragraphe intitulé « Passage du gésier à l'estomac ». Ce passage s'effectue en effet sur la face externe et près de la base de la valvule cardiale.

Valvule pylorique. — Elle se compose de fines petites languettes brunes attachées à la limite de l'estomac et de l'iléon avec une extrémité libre du côté de l'iléon. Chaque languette très nettement séparée de ses voisines comprend un axe conjonctif recouvert d'un épithélium à cellules hautes, serrées, à noyau allongé perpendiculairement à la surface. Dans le cytoplasme s'est déposé une forte quantité de pigment mélanique.

Orifice des tubes de Malpighi. — Ils s'ouvrent au fond du cul de sac annulaire signalé plus haut. Plusieurs tubes confluent auparavant pour former une sorte d'ampoule assez mal délimitée. Près de leur terminaison, ils acquièrent des cils vibratiles longs et très visibles, qui deviennent progressivement indistincts à mesure que l'on s'éloigne de l'intestin.

La cellule pigmentaire intestinale

Seules sont pigmentées les cellules de l'œsophage, du jabot, du gésier et certaines cellules du rectum. L'estomac peut l'être, mais la matière brunâtre non figurée qui l'imprègne alors semble très spéciale. L'iléon n'est jamais pigmenté.

Il est facile de détacher avec de fins ciseaux un fragment pigmenté de l'intestin d'une *Schistocerca* ouverte rapidement et encore vivante et de l'examiner sans coloration entre lame et lamelle, dans une goutte de

sang de l'animal ou de sérum physiologique. On discerne alors à plat les cellules pigmentaires sous forme de gros éléments vaguement polygonaux contigus les uns aux autres. Les grains bruns semblent massés exclusivement à la périphérie, laissant au milieu une zone claire fort nette où se trouve le noyau. Ces grains sont de calibre assez inégal, mais régulièrement arrondis. A l'immersion on peut les ranger en deux catégories: les uns, brunâtres périphériques, et les autres jaunâtres plus centraux et très visibles.

Les cellules de l'œsophage, du jabot, du gésier, du colon et du rectum (seules portions colorées comme on vient de le voir) sont toutes analogues, mais de taille légèrement différente.

La fixation, l'inclusion et la coloration par les réactifs usuels ne fournissent pas de détails supplémentaires importants. Elles permettrent de constater que les cellules sont délimitées de façon nette et régulière de tous les côtés et qu'elles n'ont aucunement l'apparence des mélanophores et des chromorhizes des autres règnes zoologiques.

Chimie du pigment.

Méthodes purement chimiques. — Je les ai employées tout d'abord comme plus sûres que les méthodes histochimiques.

Des fragments des différentes régions de l'intestin étaient placés dans de petits tubes à essais, où l'on observait l'action des réactifs.

J'ai d'abord essayé les réactions de solubilité. Un pigment noir brunâtre peut être une mélamine, un chromolipoïde très bruni, un carotiprotide, même un carotinoïde à couleur fondamentale modifiée par le support.

Carotinoïdes. — Tous les solvants organiques neutres, (alcool, xylol, sulfure de carbone, benzène, acétone, éther de pétrole), sont incapables d'opérer la dissolution. Le liquide où baignent les fragments d'épithélium reste incolore.

Carotiprotides. — L'eau ne dissout rien non plus. On sait aussi que les carotiprotides chauffés se décomposent en un précipité protéique et le carotinoïde originel de couleur rouge (ex. : les carotiprotides de la carapace de homard qui deviennent rouges à la cuisson). Or l'intestin bouili garde sa teinte sombre et ne prend pas trace de rouge.

Chromolipoïdes et mélanines. — Les acides minéraux concentrés et les alcalis dissolvent le pigment. Un tube digestif entier ouvert, vidé et lavé pour chasser toute matière étrangère se décolore dans une solution de soude normale, par exemple, en teignant le liquide en jaune brun. Ceci

élimine les chromolipoïdes très voisins par leurs propriétés chimiques des mélanines, mais insolubles dans les acides et les alcalis.

Le pigment du tube digestif est donc une mélanine. Ces corps ont une propriété capitale qui consiste en la décoloration par les oxydants énergiques. En effet un tube digestif préparé de la façon exposée précédemment perd son pigment dans l'eau oxygénée à 20 volumes ou dans l'acide azotique faiblement étendu. Dans le cas de l'acide azotique d'ailleurs une légère teinte jaune subsiste dans le réactif due probablement à la réaction xanthoprotéique que s'effectue avec les protides de l'intestin.

Il est évident que ces expériences d'oxydation n'ont de valeur que précédées par les essais de solubilisation. Des agents aussi énergiques que NO^3 H et H^2 O^2 pourraient en effet détruire de nombreux pigments autres que des mélanines.

Méthodes histochimiques. — On connaît bien les réactions histochimiques des mélanines, dont la plus caractéristique consiste dans leur inaltérabilité par toutes les substances utilisées dans la fixation, l'inclusion et la coloration histologique. On doit donc les retrouver sur les coupes à la paraffine. C'est ce que j'ai observé en effet. Après une coloration banale par l'hmalun-éosine les grains mélaniques se détachent avec la plus grande netteté sur le fond rouge et violet de la préparation. Toutefois des chromolipoïdes très brunis, dont nous avons déjà remarqué les propriétés chimiques voisines des mélanines, peuvent aussi résister aux méthodes histologiques courantes. Deux réactions histochimiques permettent de trancher la question.

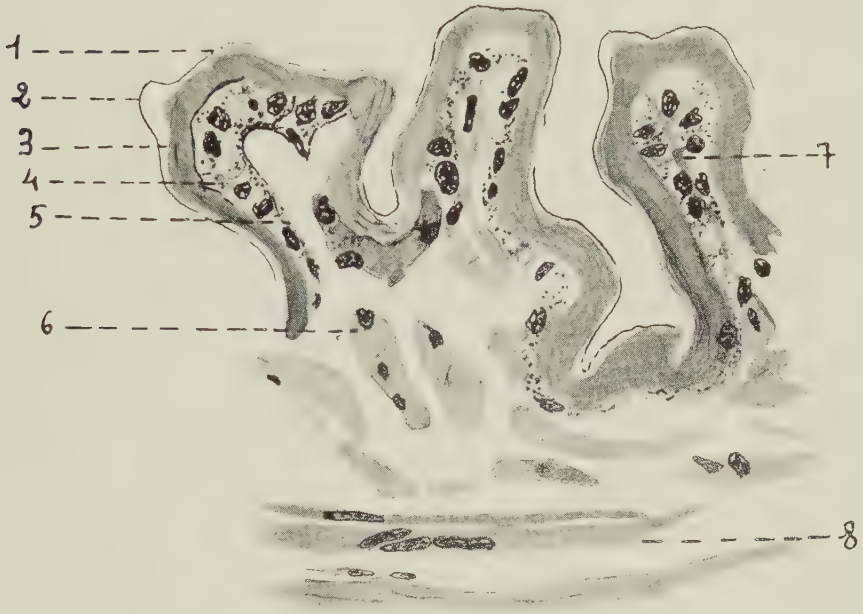
1° Les mélanines réduisent l'hydroxyde d'argent ammoniacal en argent métallique.

(Réaction argentaffine) 2 Ag $(NH^3)^2$ OH + mélanine.
= 2 Ag + H^2O + 4 NH^3 + (mélanine + O)
alors que les chromolipoïdes n'ont pas d'action.

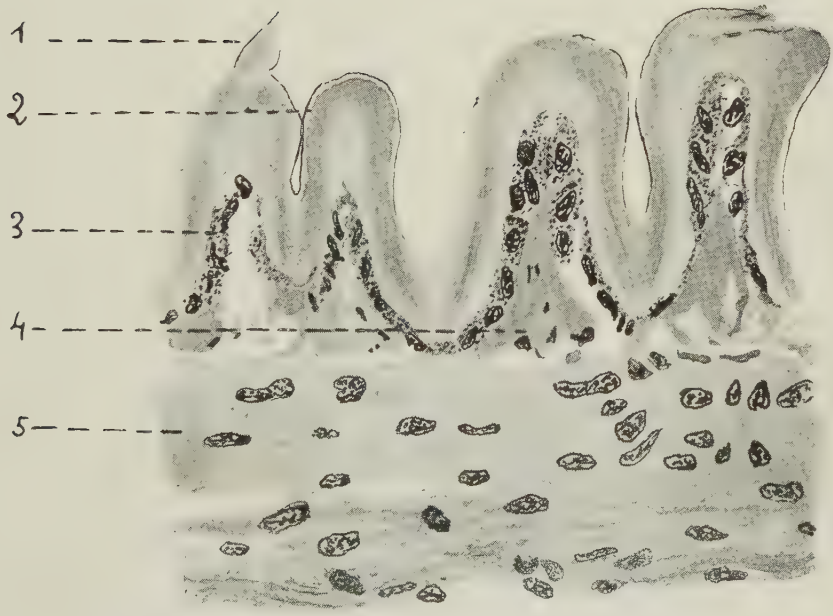
2° Le sulfate de bleu du Nil à saturation colore les mélanines et des chromolipoïdes; si on fait agir pendant un certain temps (variable suivant les cas) un oxydant quel que H^2O^2 la coloration ne se produit plus pour les mélanines, qui sont détruites, alors que les chromolipoïdes plus résistants à l'oxydation prennent encore le bleu de Nil.

La réaction argentaffine fut effectuée à l'aide du liquide de Fontana après fixation au formol salé. Elle a été négative, ou tout au moins très douteuse: quelques grains pigmentaires semblaient bien ça et là avoir réduit l'argent mais ils étaient trop peu nombreux pour que l'on puisse parler d'argentafinité généralisée. L'expérience recommencée en faisant varier le temps de réaction entre 40 et 24 heures est restée négative. Le

1.



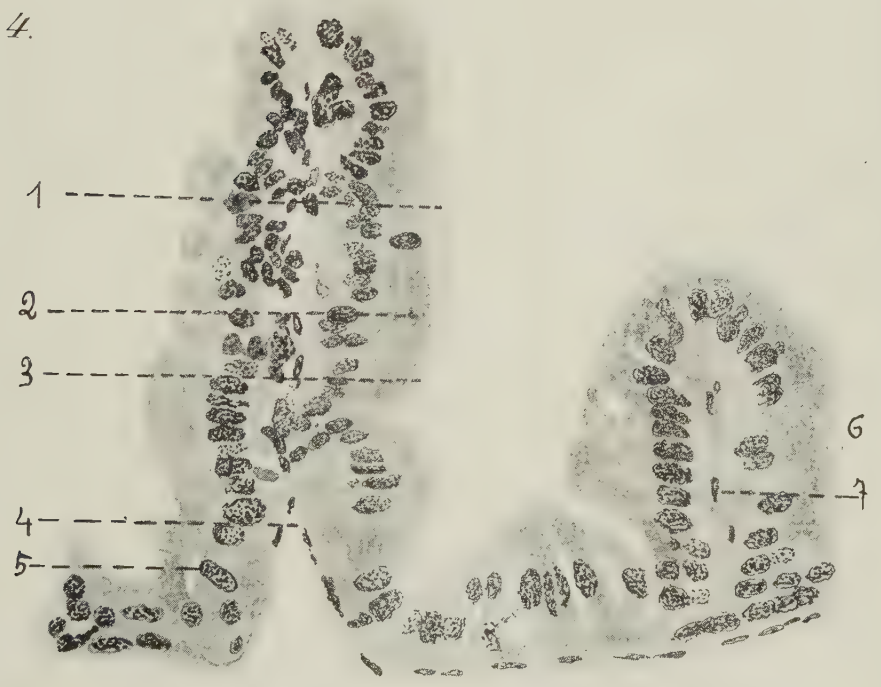
2.



R. Chauvin. — Histologie du tube digestif de *Schistocerca gregaria.*

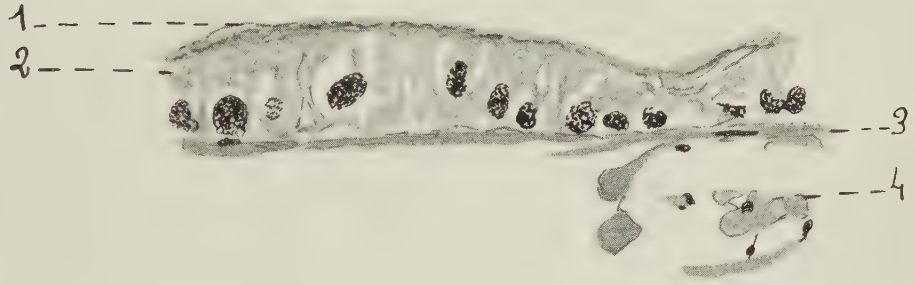
3.

4.

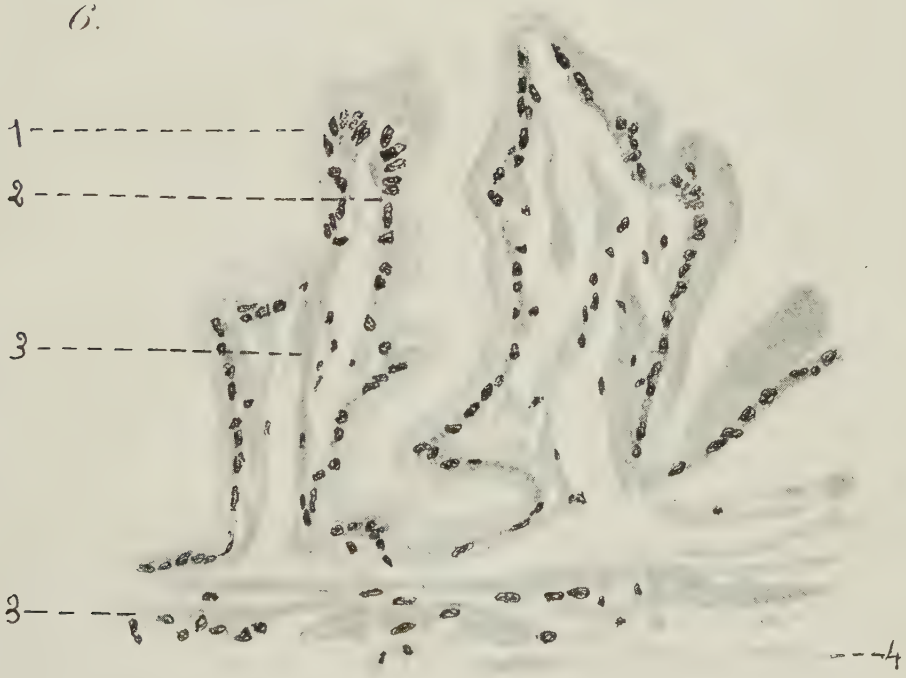


R. Chauvin. — Histologie du tube digestif de *Schistocerca gregaria*.

5.



6.



R. Chauvin. — Histologie du tube digestif de *Schistocerca gregaria.*

R. Chauvin. — Histologie du tube digestif de *Schistocerca gregaria*.

bleu de Nil colore fort bien les granulations en verdâtre. Après action de $H^2 O^2$ à 20 volumes pendant une nuit environ, il ne donne plus que des résultats incertains. Enfin en prolongeant l'oxydation quelques heures de plus tout devient négatif. A mon avis une telle expérience n'est pas absolument probante. Sans doute des chromolipoïdes auraient résisté plus longtemps mais ne pourrait-il exister dans cette famille de pigments des corps particulièrement labiles, ou plus spécialement sensibles à certains oxydants (tels que $H^2 O^2$ par exemple) dont le temps d'oxydation se rapprocherait de celui des mélanines ?

Le fait que le temps varie suivant les cas, introduit un élément d'incertitude, et la réaction n'a de valeur que confrontée avec d'autres, chimiques ou histochimiques.

On peut essayer de pénétrer plus avant dans la constitution du pigment mélanique. Prenant donnait en 1920 un schéma qui résume clairement sa formation :

coupe catalytique { Complémentaire active (substance pigmentative . fer.
Complémentaire activante (substance pigmentante: tyrosinase).

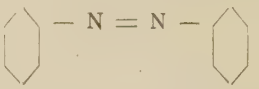
+
oxygène
+
accepteur (Produit de dégradation des protéines) : Mélanine (produit d'oxydation moléculaire).

On devrait donc pouvoir retrouver dans les cellules le fer, la tyrosinase et les produits de désintégration des protéines (acides aminés) pour chacun desquels il existe des réactions histochimiques.

En ce qui concerne le fer les procédés au bleu de Prusse, au bleu de Turnbull, au sulfure de fer, à l'acide sulfocyanhydrique, ont été préconisés par de nombreux auteurs. J'ai utilisé la réaction du bleu de Prusse comme une des plus sensibles. Le fer pouvant se trouver à l'état masqué chose très fréquente en biologie, j'ai pratiqué, dans une autre série d'expériences, un démasquage par la méthode de Macallum à l'alcool acide, dont je prolongeai l'action plusieurs heures. Les pièces furent fixées au formol et coupées par congélation. Tous les résultats avec ou sans démasquage restèrent négatifs. Il ne m'a pas été possible de rechercher si le ferment mis en jeu était une tyrosinase ou une dopaoxydase. Broussy, étudiant le tégument d'*Anacridium aegyptium*, y a mis en évidence une dopaoxydase. Il serait très intéressant de la caractériser dans le pigment d'un autre acridien. L'accepteur peut avoir une composition très complexe car il ne s'agit certainement pas d'un corps pur, mais d'un ensem-

ble de composés chimiques. Le premier constituant auquel on pouvait penser est la tyrosine. Mais la réaction de Millon pratiquée sur toutes les portions de l'intestin a été négative. On peut remarquer toutefois que la chitine du jabot, du gésier de l'iléon du colon et du rectum prit une coloration rose très nette (phénomène banal, d'après Wigglesworth).

Si les cellules intestinales ne renfement pas de tyrosine elles peuvent contenir d'autres composés phénoliques L'azoréaction est donnée par tous ces composés à condition que l'hydroxyle phénolique ne soit pas substitué et qu'au moins une des positions ortho ou para, par rapport à cet hydroxyle soit également libre (Lison). La réaction consiste à préparer d'abord extemporanément un sel de diazonium, puis à le faire copuler en milieu alcalin avec le phénol tissulaire. On obtient ainsi, alors que le sel de diazonium est incolore et que le phénol l'est aussi, une matière colorante azoïque du type suivant par exemple :



p oxyazobenzène

Ce produit se détache en rouge plus ou moins foncé sur le fond jaunâtre de la préparation. L'amine aromatique à diazoter dans les premiers temps de la réaction a été la benzidine. Mais tout est resté négatif.

La réaction chromaffine au bichromate de K à 3%, donne des quinhydrones brunes avec les polyphénols, les aminophénols et les polyamines en ortho et para. Elle a été également essayée sans résultat. Les phénols, les amines aromatiques et beaucoup de noyaux hétérocycliques peuvent être mis aussi en évidence par la réaction d'Ehrlich modifiée par Lison. Le mélange de diméthylaminobenzaldéhyde, de ClH concentré et d'alcool absolu qui forme le réactif fournit avec ces composés une coloration bleue dont je n'ai vu aucune trace sur mes préparations.

Devant ces recherches infructueuses, j'ai pensé que parmi les produits d'altération protéidiques pouvaient se rencontrer aussi des corps à noyaux pyrroliques ou indoliques ou même des purines.

La nitroréaction de Lison, qui utilise un mélange de $SO^4H^2 + NO^3H$ colore en jaune canari les substances à noyau benzéniques (et donc le noyau indol) ; la nitrosaminoréaction du même auteur donne des dichroïnes fortement colorées en vert par l'effet sur les radicaux pyrrols de No^2Na à 5% + CH^3COOH suivi, après dessèchement de la coupe, de l'action de phénol à 5% dans SO^4H^2 concentré. Mais le tout n'a donné aucun résultat.

Enfin la réaction de la murexide n'a pu mettre de purines en évidence dans les cellules pigmentaires.

Ainsi il m'a été impossible de déceler dans l'intestin les substances pouvant faire partie de la mélanine ou que l'on se serait raisonnablement

attendu à y trouver associées. Si je n'avais pu en exécuter une étude chimique préalable, il m'aurait même été difficile de donner un nom au pigment par les seuls procédés histochimiques, ce qui constitue une preuve de plus de la fragilité de ces méthodes.

Je tiens en terminant à remercier mon maître, le professeur J. Verne qui m'a aidé au cours de ce travail, d'abord de ses conseils et de sa longue expérience, et ensite de son beau livre sur les pigments dans la série animale.

Laboratoire central de Biologie acridienne
13 juillet 1937.

Bibliographie

Berlese. — Gli insetti.

Bordas L. — L'appareil digestif des Orthoptères. *Ann. des Sci. Nat. Zool.* 1897.

Broussy. — *C. R. de l'Ass. Anatomistes,* Lisbonne 1933.

Henneguy. — Les Insectes.

Imms. — A textbook of entomology.

Lison (L.). — Histochimie animale.

Pilat (M.). Histological researches into the action of insecticides in the intestinal tube of insects. *Bull. of ent. Research,* vol. 26 june 1935.

Uvarov (R.P.). — Locusts and grasshoppers.

Verne (J.). — Couleurs et pigments des êtres vivants. Coll. Armand Colin.

Verne (J.). — *Thèse de doctorat* 1921.

Wigglesworth. — Insect physiology, Methuen's monographs on biological subjects, 1934 .

NOTICE EXPLICATIVE DES PLANCHES

PLANCHE XLIV. — Fig. 1 *Jabot* 1 chitine achromatique
2 épine chitineuse
3 chitine chromatique
4 hypoderme
5 grains de pigment
6 muscles longitudinaux
7 axe conjonctif des saillies du jabot
8 muscles circulaires

Fig. 2 *Gésier* 1 épines chitineuses
2 chitine achromatique
3 grains de pigment
4 muscles longitudinaux
5 muscles circulaires
4 cellules pigmentaires

PLANCHE XLV. — Fig. 3. *Estomac non pigmenté.*

1 cils vibratiles
2 villosités
3 tissu conjonctif
4 muscles circulaires

Fig. 4 *Cæcums gastriques, segment antérieur.*

1 cils vibratiles.
2 endoplasme granuleux
3 exoplasme clair
4 tissu conjonctif
5 noyaux de l'épithélium cœcal avec chromatine granuleuse.
6 axe conjonctif d'une villosité cœcale
7 noyau du tissu conjonctif axial.

PLANCHE XLVI. — Fig. 5 *Iléon* 1 chitine
2 épithélium intestinal
3 muscles circulaires
4 muscles longitudinaux

Fig. 6 *Côlon* 1 chitine

2 cellules pigmentaires de l'hypoderme
3 muscles
4 trachée

Planche XLVII. — Fig. 7 *Ampoule rectale.*

1 membrane péritrophique (?)
2 épithélium rectal
3 trachée
5 chitine épaissie
6 muscles longitudinaux
7 muscles circulaires.

NOTE. — Les quelques faisceaux musculaires longitudinaux externes que je signale en diverses parties de l'intestin n'ont pas été figurées sur tous les dessins.

Une enquête administrative et biogéographique sur le territoire de la commune mixte des Braz (*Dépt d'Alger*).

par le Dr P. Laurent.

J'ai séjourné à la fin de l'hiver dernier dans une région où sévissait une invasion de Rats de champs; appelés par certains colons « campagnols », et dont la gravité avait motivé divers articles dans la presse ainsi qu'un appel aux pouvoirs publics; je croyais qu'il me serait facile de me procurer un large approvisionnement de ces Rongeurs, qui de toute évidence étaient des Gerbillinés et allaient me permettre d'intéressantes études biologiques et anatomiques sur une famille dont la systématique a été embrouillée à plaisir.

Or au bout de deux mois de recherches, et bien que circulant constamment dans le bled, qu'entendant sans cesse les colons se plaindre de cette invasion de Rats et comparer la valeur de divers poisons employés pour les détruire, je ne parvins à me procurer qu'une dizaine de sujets : des Mérions, coutumiers de ces invasions; encore m'avaient-ils été apportés par de pauvres indigènes. Mes déplacements m'avaient cependant amené à relever l'emplacement de nombreuses colonies qui semblaient encore habitées, même à apercevoir quelquefois,, en plein jour, un ou plusieurs Mérions stationnant aux abords du domicile et y disparaissant sans hâte à mon appriche. Je pus ainsi faire connaître, à la séance du 10 avril 1937, la limite septentrionale de l'habitat de deux espèces, le Mérion (*Meriones* sp.), et la Gerboise (*Scirtopoda* sp.), que j'avais recherchée systématiquement dans la même région (1).

Afin d'avoir de plus amples renseignements sur la faune mammalogique de cette circonscription que j'avais parcourue, mais d'où, au cours de mes tournées, je n'avais rien pu obtenir, j'ai essayé d'user, tentative que je crois unique jusqu'ici, de la voie administrative, en faisant adresser, grâce au bienveillant appui de M. l'Administrateur-Adjoint Piqué (2), le questionnaire suivant, rédigé en français et en arabe, aux adjoints indigènes des subdivisions territoriales de la commune mixte de Braz :

(1) Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle d'Afrique du Nord, 1937, XXVIII, nº 4 et 5, pg. 226.

(2) Auquel je tiens à témoigner ici ma reconnaissance pour l'intérêt qu'il a pris a mes recherches et les efforts qu'il fit pour les faciliter.

QUESTIONNAIRE

Existe-t-il dans votre douar:	Réponse : oui ou non	Si oui, y a-t-il des régions où il en existe beaucoup, et leurs noms	et au contraire, des régions où il n'y en a pas, et leurs noms
des rats des champs de forte taille, roux par-dessus, blancs par-dessous, à queue pas très longue (*Meriones* sp.);			
des petits rats des champs à pattes arrière longues, à ventre blanc, ne venant pas dans les maisons (*Dipodillus* sp.) ;			
des rats à pelage roux par-dessus, blanc ou gris par-dessous, à queue très longue, à grandes oreilles et qui habitent plutôt dans les maisons. (*Rattus rattus alexandrinus* geof.) ;			
des rats à poil complètement noir, à queue et oreilles très longues, qui habitent dans les maisons (*Rattus rattus ater* Millais) ;			
des rats des champs à dos rayé longitudinalement (*Lemniscromys barbarus* Linné) ;			
des petits rats des champs brun foncé par-dessus, jaunâtre par-dessous (*Apodemus* sp.) ;			
des loirs (*Eliomys* sp.) ;			
des gerboises (*Scirtopoda*, sp.) ;			
des gerboises de teinte très claire, à oreilles rondes, à poil du pied entièrement blanc (*Jaculus* sp.) ;			
des goundis (*Ctenodactylus* sp.) ;			
des rats à trompe, de petite taille (*Elephantulus Rozeti* Duv.).			

Ce questionnaire avait été rédigé en termes très simples, sans ambiguité, de façon à être traduit aisément et à ce qu'aucune erreur ne pût être faite sur les réponses, que les adjoints indigènes ne furent appelés à donner que plusieurs semaines plus tard,

Quelqu'inégaux que furent les résultats de cette enquête, ils apportent tout de même des détails intéressants, toute une série de stations bien localisées pour la plupart des espèces en cause et des renseignements négatifs qui ne sont pas non plus sans intérêt.

C'est ainsi, comme on pouvait le prévoir, que les genres *Ctenodactylus* et *Jaculus*, d'habitat beaucoup plus méridional que le Tell, ne sont signalés nulle part ; l'absence du Lérot est par contre étonnante, Loche l'ayant précisément trouvé dans le Djébel Zaccar (1); or, je n'ai pu me procurer aucune preuve de l'existence de ce Rongeur aux environs de Duperré et de Bou Medfa, les gardes forestiers paraissent l'ignorer, et il me semble que dans les régions boisées que fréquente ordinairement cet animal, sa place est tenue par le Rat rayé. Quant au Rat à trompe, le fait qu'il est désigné dans les douars de Beni Ghomeriane et El Aneb sous un terme différent de celui sous lequel il est connu une cinquantaine de kilomètres plus au Sud, dans la commune mixte de Teniet-el-Had, me laisse supposer que cet Insectivore, de la présence duquel je n'ait aucune preuve, pourrait bien exister en quelques coins de la vallée du Chéliff ; toutefois il n'existe certainement pas sur la Côte, au moins à l'Est de Ténès, contrairement à l'opinion de Cabrera (2), ni dans la partie de la commune mixte des Braz située à l'Est du Zaccar, où les indigènes ne la connaissent pas. Enfin, je ne doute pas de la présence dans la vallée du Chéliff du Mulot d'Algérie, que Loche (3) et Lataste (4) ont trouvé dans la Mitidja et en Kabylie ; les indigènes l'auront sans doute confondu avec les Souris vraies (*Mus musculus*) sur lesquelles je ne demandais à dessein aucun renseignement ; toutefois, je crois qu'en Afrique du Nord, ce muridé est bien plus rare que ne l'ont dit les auteurs, car je n'en ai pu en obtenir nulle part.

Les résultats positifs de cette enquête intéressent donc deux genres des Gerbillinnés, deux genres des Murinés (5) et un seul genre des Jaculidés, sur lesquels ils me permettent de donner une documentation biogéographique assez importante.

---

(1) Mammifères de l'exploration scientifique de l'Algérie, 1867, sp. 57, pg. 96.
(2) Mamiferos de Marruecos, 1932. pg. 40.
(3) loc. cit., pg. 115.
(4) Catalogue des Mammifères apélagiques sauvages de la Berbérie, 1889, p. 135.
(5) L'expérience m'a montré que les indigènes — et même la plupart des européens — s'ils étaient capables de distinguer le Rat Alexandrin de sa forme nègre, le Rat noir — le confondaient constamment avec le Surmulot ; c'est pourquoi je n'ai pas fait figurer cette espèce dans mon questionnaire.

Meriones sp.

Le Mérion, très vraisemblablement partout *Meriones shawi* ROZET, espèce commune que j'ai seule rencontrée à Duperré, et qui varie d'ailleurs de façon si considérable que les auteurs ont pû décrire toute une série de formes plus ou moins différenciées à partir du type, est le Rat des invasions, à la prolificité redoutable, qui inquiétait si fort en janvier 1937 les colons de la vallée moyenne du Chéliff; je le tiens ou je l'ai vu d'innombrables stations :

Duperré : fractions Frahelia, fraction Dahmane, pont d'El-Kantara sur le Chéliff, bords sablonneux de ce fleuve au Nord et au Nord-Est de la localité; partout, très nombreuses colonies paraissant habitées ;

Littré, environs de la gare, routes de cette localité à Duperré et à Lavarande, abords de la Cave Coopérative;

Kherba, talus des routes et de la piste de Kherba à Rouïna ;

Rouïna, environs de la mine de fer abandonnée.

C.M. des Braz : douar Beni Ghomeriane, où les colonies s'arrêtent juste au pied des collines qui bordent au Nord le Chéliff ; très nombreux terriers sur les bords de ce fleuve, la piste de ce douar à Littré, la plaine alluviale et sablonneuse ainsi que les tranchées des petits oueds afférents;

douar Bou Rached : toutes les régions alluviales et basses ;

douar Ouaghenay : pistes allant à Duperré et aux bords du Chéliff, environs de la ferme Zaccar ; terriers très nombreux partout.

Les importantes colonies que forme ce gros rongeur vorace et enclin à l'obésité auraient été détruites très rapidement de janvier à février par l'emploi du blé rouge empoisonné (Littré, Kherba, Rouïna, Bou Rached, Ouaghenay, Djelida, Ahl-el-Oued) ; cependant, les réponses à l'enquête me le signalent encore en petit nombre, au mois d'avril, dans toutes ces régions, et même en quantité assez forte à Bou Rached (fraction Salamenia), dans toutes les zones sablonneuses de Beni Ghomeriane, à Ouaguenay (fractions Toualeria et Ghoualem), à Djelida (fraction Zahalfa et Zmalet Bouziane), à Zeddine (Ouled Ezchar), à El Aneb sur les bords de l'Oued Ebda; par conséquent l'invasion avait été enrayée mais l'espèce non anéantie, et il est permis de penser que c'est de ces « réserves fauniques » malencontreuses que partiront au cours du prochain ou d'un prochain hiver les invasions catastrophiques des terres à blé du Chéliff.

D'après l'enquête par contre, le Mérion n'existe pas dans les douars Adelia, Bouhallouane, Boumâd, Oued Djer, El Hammam, Zaccar, Tacheta et Zouggara, et dans les fractions Ouled Ali, Ouled Dziri et Zerarka

du douar Ouaghenay, ce qui confirme mes observations personnelles : je n'ai pu me procurer aucun Mérion et n'ai vu trace d'aucune colonie à l'Est d'Affreville, en particulier à Bou Medfa et à Hammam Righa où j'ai résidé plusieurs mois ; dans cette même région, européens et indigènes ne paraissent pas le connaître, et en tout cas, l'invasion du mois de janvier y a absolument manqué. De même, je n'ai pas vu de colonies aux environs de Tacheta, ni même dans la plaine au-delà de Carnot. La limite de l'extension de l'espèce que j'ai indiqué précédemment se trouve donc confirmée et précisée au Nord et à l'Est du Chéliff grâce aux réponses du questionnaire.

Dipodillus sp.

Les « souris des champs à pattes arrière longues et à ventre blanc » sont bien mal connues des indigènes, qui les appellent d'un terme appliqué parfois au lérot et les confondent le plus souvent avec les souris communes et sans doute aussi les mulots ; il est très difficile de s'en procurer, je n'ai pu en obtenir ni par récolte ni par piégeage dans la vallée du Chéliff, mais bien que l'enquête ne me les ait signalées qu'au douar Beni Ghomeriane, avec la mention « très rare », je ne doute pas de la présence dans cette région de *Dipodillus campestris* Levaillant, que cet auteur, Loche et Lataste ont trouvé un peu partout dans le Tell et sur la Côte (1).

Quand au genre *Gerbillus*, auquel pourrait s'appliquer la même définition grossière, il est d'habitat bien plus méridional et même sub-saharien ; enfin le genre *Pachyuromys*, que Lataste a cru tout d'abord saharien, il s'étend bien plus au nord que cet auteur le supposait, et atteint les Communes Mixtes de Teniet-el-Had (bords de l'Oued Fercha et environs de la source Aïn Deurga, à 10 km. au Sud de Trolard-Taza) et de Boghari (marabout Sidi Bou Zid, dans le douar Ouled Aziz); toutefois le « Boubeiada » ne me paraît pas connu des douars septentrionaux de Teniet-el-Had et je ne crois pas qu'il puisse atteindre la vallée moyenne du Chéliff ; je ne l'ai donc pas porté dans mon questionnaire.

Rattus rattus alexandrinus.

J'ai constaté la présence du Rat Alexandrin, et en ai capturé à la nasse de nombreux spécimens à :

Duperré : maisons du village et fermes voisines ;

Littré : maisons du village et gourbis arabes voisins de l'église (2) ;

---

(1) Il est toutefois une station, signalée par Lataste (l. c., pg. 142), qui a sûrement disparue: c'est celle de la plage d'Hussein-Dey, actuellement occupée par des bâtiments industriels.

(2) Ces gourbis, où s'était produit un cas de typhus, furent incendiés, et à ce moment des quantités de rats s'en échappèrent.

Bou Medfa, dans toutes les maisons et en particulier dans la mienne où leur nombre en faisaiat un véritable fléau (1) ;

C.M. des Braz : douar Bou Rached, dans les gourbis.

Il est assez curieux qu'en dehors des stations que j'ai trouvées moi-même, l'enquête ne m'ait signalé nulle part de rats Alexandrins, sauf, précisément, à Bou Rached ; il est possible que cette espèce ait pu échapper aux investigations des adjoints indigènes ; c'est peu probable tant en raison des inconvénients et des dégâts qu'ils causent, que du fait que le Rat noir a été, lui, signalé plusieurs fois ; en tout cas, s'il existe sur ce territoire de la Commune Mixte des Braz comme dans les villages européens contigus, il n'est certainement pas fréquent au point d'être le « commensal » du paysan du Chéliff

Rattus rattus ater MILLAIS.

Le Rat noir à reflets métalliques, que je n'ai pas rencontré moi-même à Duperré ni dans les localités voisines, mais de la présence duquel j'ai été averti à Affreville et à Miliana, est signalé par l'enquête dans les douars Beni Ghomeriane et El Aneb, où il y en a « très peu » et dans les douars Tacheta et Zouggara, où il est très commun, dans toutes les maisons, sans doute du fait d'une invasion locale.

Lemniscomys barbarus LINNÉ.

Le Rat rayé, très abondant sur la côte (Dupleix, Gouraya, Cap Matifou), où je l'ai vu bien des fois, en plein jour, me paraît bien plus rare dans la vallée du Chéliff, où je ne l'ai aperçu nulle part, bien que les colons le connaissent partout. D'après l'enquête, cet élément caractéristique de la faune nord-africaine, dont la distribution géographique présente de vastes trous où il manque totalement, ne serait fréquent que dans les douars Tacheta et Zouggara, précisément voisins des massifs boisés de la côte; il serait très rare, localisé à quelques broussailles de palmiers nains et de jujubiers dans les douars Beni Ghomeriane, El Aneb et Ouaghenay ; il manquerait complètement partout ailleurs, et je crois que cette affirmation négative est exacte dans toute la partie orientale de la commune mixte, à Bou Medfa, à Hammam Righa et à Vesoul Benian, où je l'ai fait rechercher systématiquement pendant deux mois, et où j'ai fait poser des pièges dans des endroits favorables, sans le trouver une seule fois. Cependant les indigènes connaissent le « zeghdane » et s'il n'existe plus dans cette région, il en a disparu depuis peu.

(1) Au point que de jeunes rats venaient, en plein midi, courir et voler des miettes sur le dallage de la courette où je déjeunais; 59 rats furent capturés à la nasse en quelques jours.

Scirtopoda gerboa OLIVIER.

La gerboise, que connaissent également très bien indigènes et colons, et qui dépasse à peine la rive Nord du Chéliff, n'est représentée sur le territoire des Braz que par quelques colonies isolées « dans les terres blanches » des douars Beni Ghomeriane (1), El Aneb et Ouaghenay. Il est bien regrettable que les caïds d'El Hammam et de Bouhallaouane n'aient pas cru devoir répondre plus explicitement au questionnaire ; il eût été en effet très intéressant de vérifier l'existence actuelle d'une station, qui semble devoir être rayée de la littérature : celle de THOMAS qui signale *Jaculus* (= *Scirtopoda*) *gerboa* OLIV. à Hammam Righa (1), d'où, d'après les renseignements que je me suis procuré par l'interrogatoire des habitants, l'espèce, peu fréquente autrefois mais tout de même présente, semble avoir entièrement disparu depuis une dizaine d'années; les terres blanches et les plages sableuses des rives de l'Oued Djer ne m'ont fourni aucune gerboise, et le genre *Scirtopoda* paraît bien, actuellement au moins, ne pas dépasser la vallée du Chéliff, et à fortiori, ne pas atteindre la côte.

Bien que les renseignements fournis par cette enquête eussent pû être plus nombreux et notoirement plus intéressants, il me semble que le principe en est bon et que la méthode est susceptible de donner des résultats d'un vif intérêt pour la connaissance de la faune mammalogique algérienne, en particulier pour préciser la répartition géographique de la plupart des petites espèces. Il me paraît encore qu'un tel questionnaire pourrait être adressé à la fois aux autorités locales et aux instituteurs, que je crois plus particulièrement susceptibles de donner des réponses exactes et raisonnées, et cela dans toute l'Algérie J'ose donc proposer mon questionnaire, que je pourrai modifier suivant les régions, à l'approbation de la Direction des Services Civils et à l'Académie d'Alger, afin qu'adressé par ces hautes administrations à leurs fonctionnaires il contribue à compléter l'inventaire des richesses zoologiques de l'Algérie.

---

(1) Où j'avais déjà constaté sa présence antérieurement à l'enquête.

(2) List of Mammals collected by the Hon. Walter ROTHSCHILD, HARTERT and HILGERT in western Algeria during 1913, in *Novitates Zoologicæ*, XX, 1913, p. 590.